प्रतिशतता (Percentage)

प्रतिशत का अर्थ है, 'प्रत्येक 100 के लिए', या 'प्रत्येक 100 में'। किसी संख्या के x प्रतिशत का अर्थ है उस संख्या के 100 बराबर भागों में से x भाग

50 प्रतिशत = 50 के 100 भागों में से 50 भाग अर्थात् 50/100 इसे प्रायः 50% से व्यक्त करते हैं।

प्रश्नों को हल करने की संक्षिप्त विधियाँ

1. साधारण भिन्न या दशमलव भिन्न को प्रतिशत भिन्न में बदलने के लिए उस भिन्न में 100 से गुणा करते हैं।

उदाहरण 1. 3/5 को प्रतिशत भिन्न में लिखिए।

हल: $\frac{3}{5}=\left(\frac{3}{5}\times 100\right)\%$ = 60%

उदाहरण 2. 3.5/100 को प्रतिशत भिन्न में लिखिए।

हल: $\frac{3.5}{100}=\left(\frac{3.5\times 100}{100}\right)\%$ = 3.5%

2. प्रतिशत भिन्न को दशमलव या साधारण भिन्न में बदलने के लिए उस भिन्न में 100 से भाग देते हैं।

उदाहरण 3. 60% को साधारण भिन्न में लिखिए।

हल: $60\%=\frac{60}{100}=\frac{3}{5}$

3. किसी वस्तु के भाव में x% वृद्धि हो जाने पर, इस मद पर खर्च न बढ़े इसके लिए वस्तु की खपत में कमी

$= \frac{x}{(100+x)} \times 100$

उदाहरण 4. चीनी के भाव में 25% वृद्धि हो जाने के कारण कोई परिवार उसकी खपत कितने प्रतिशत कम कर दे ताकि परिवार का खर्च न बढ़ें?

हल: चीनी की खपत में प्रतिशत कमी

$$= \left(\frac{25}{100+25} \times 100\right)\%$$

$$= \left(\frac{25 \times 100}{125}\right)\% = 20\%$$

4. किसी वस्तु के भाव में x% कमी हो जाने पर इस मद पर खर्च कम न हो, इसके लिए वस्तु की खपत में वृद्धि

$$= \frac{x}{100-x} \times 100\ \%$$

उदाहरण 5. मिट्टी के तेल का भाव 10% घट जाने के कारण किसी गृहिणी को तेल की खपत कितने प्रतिशत ज्यादा कर देनी चाहिए ताकि उसका खर्च समान रहे?

हल: तेल की खपत में प्रतिशत वृद्धि

$$= \left(\frac{10}{100-10} \times 100\right)\%$$

$$= \left(\frac{1000}{90}\right)\% = 11.11\%$$

5. यदि A, B से x% अधिक है तो B, A से $\left(\frac{x}{100+x} \times 100\right)\%$ कम होगा।

उदाहरण 6. यदि रवि का वेतन, गोपाल से 50% ज्यादा है तो गोपाल का वेतन, रवि के वेतन से कितना प्रतिशत कम है?

हल: रवि के वेतन की तुलना में, गोपाल के वेतन की प्रतिशत कमी

$= \left[\frac{50}{100+50} \times 100\right]\%$ $= 33\frac{1}{3}\%$

6. यदि A, B से x प्रतिशत कम है तो B, A से $\left(\frac{x}{100-x} \times 100\right)$ प्रतिशत अधिक होगा।

उदाहरण 7. यदि रेखा की आमदनी, वीना की आमदनी से 30% कम है तो वीना की आमदनी, रेखा की आमदनी से कितने प्रतिशत ज्यादा है?

हल: रेखा की आमदनी की तुलना में, वीना की आमदनी

$= \left[\frac{30}{100-30} \times 100\right]\%$

$= \left[\frac{30}{70} \times 100\right]\%$ $= 42\frac{6}{7}\%$

7. मशीनों के अवमूल्यन पर आधारित प्रश्नों के लिए सूत्रः

माना किसी मशीन का वर्तमान मूल्य P है तथा इसके अवमूल्यन (Depreciation) की दर R प्रतिशत वार्षिक है, तब,

(i) n वर्ष बाद मशीन का मूल्य

$= P\left(1-\frac{T}{100}\right)^n$

(ii) n वर्ष पूर्व मशीन का मूल्य

$= \frac{P}{\left(1-\frac{R}{100}\right)^n}$

उदाहरण 8. एक मशीन का मूल्य 10% वार्षिक दर से घटता है, यह 3 वर्ष पूर्व खरीदी गई थी, यदि इसका वर्तमान मूल्य Rs 87480 हो, तो इसका क्रय-मूल्य कितना था?

हल: माना मशीन का क्रय-मूल्य = Rs x तब,

$x \times \left(1 - \frac{10}{100}\right)^3$ = 87480

$\Rightarrow$ x × $\frac{9}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10}$ = 87480

$\Rightarrow$ $x = \left(87480 \times \frac{10}{9} \times \frac{10}{9} \times \frac{10}{9}\right)$ = Rs 120000
